الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الدفـاع الوطـني — السنة الدراسية: 2019/2018

أركان الجيش الوطني الشعبي — المستوى: السنة الثالثة ثانوي

دائرة الاستعمال والتحضير — الشعبة: رياضيات

مديرية مدارس اشبال الامة — المدة:2 ساو 30 د

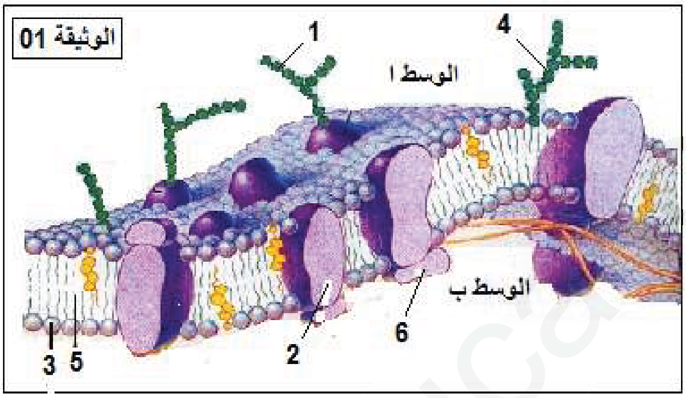
إمتحان بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يختار احد الموضوعين الاتيين:

الموضوع الأول

التمرين الاول: (7 نقطة)

I. تلعب البروتينات دورا فعالا في حماية العضوية من الأجسام الغريبة. سمحت دراسة الغشاء الهيولي لكريات الدم الحمراء من إنجاز الوثيقة (01).



1/ تعرف على البيانات المرقمة في الوثيقة (01). ماذا يمثل الوسطين أ و ب؟ مع التعليل .

2/ ماهي ميزة الغشاء التي تظهرها الوثيقة -1- ؟

3/ في تجربة تم وسم العناصر 2 و6 بأجسام مضادة مفلورة ،فلوحظ تغير تموضع الاشعاع في فترات زمنية مختلفة.

- ما هي المعلومة التي تضيفها نتيجة هذه التجربة ؟

II - يحفز دخول الجسم الغريب إلى العضوية استجابة مناعية. من أجل دراسة هذه الإستجابة قمنا بالدراسة التالية :

أ- عرضت فئران عند ولادتها للأشعة السينية و وزعت عند بلوغها إلى مجموعتين عوملت بكيفيات مختلفة.

يلخص الجدول الموالي نوع المعاملة و نتائجها.

المعاملة	مجموعة الفئران01	مجموعة الفئران 02
ز1	لاشيء	حقن خلايا نخاع العظام
ز2 بعد بضعة أيام	حقن GRM	حقن GRM
ز3بعد بضعة أيام	أخذ مصل الفئران	أخذ مصل الفئران
نتيجةإضافة GRM	عدم ارتصاص	ارتصاص

1- فسر نتائج كل تجربة.

ب- لتحديد الظواهر المسؤولة على إفراز الأجسام المضادة، أجريت التجربة التالية :
تم حقن فئران بمادة كيميائية معروفة من طرف الجهاز المناعي كمولد ضد غريب يتميز هذا المستضد بتنوع محدداته.
على فترات مختلفة من الحقن، تقتل الحيوانات، ونقوم بتشريح عقدها اللمفاوية وجعلها على اتصال مع اللمفاويات البائية التي تعرفت على مولد الضد المحقون . نتائج هذه التجربة ممثلة في الوثيقة (2).

1- اشرح سبب تضخم العقد اللمفاوية الموضح في الوثيقة (2).

2- فسر عدد نسيلات اللمفاويات B بعد 5أيام من حقن المستضد؟

3- أنجز مخططا تبين فيه نمط الإستجابة المناعية المدروسة .

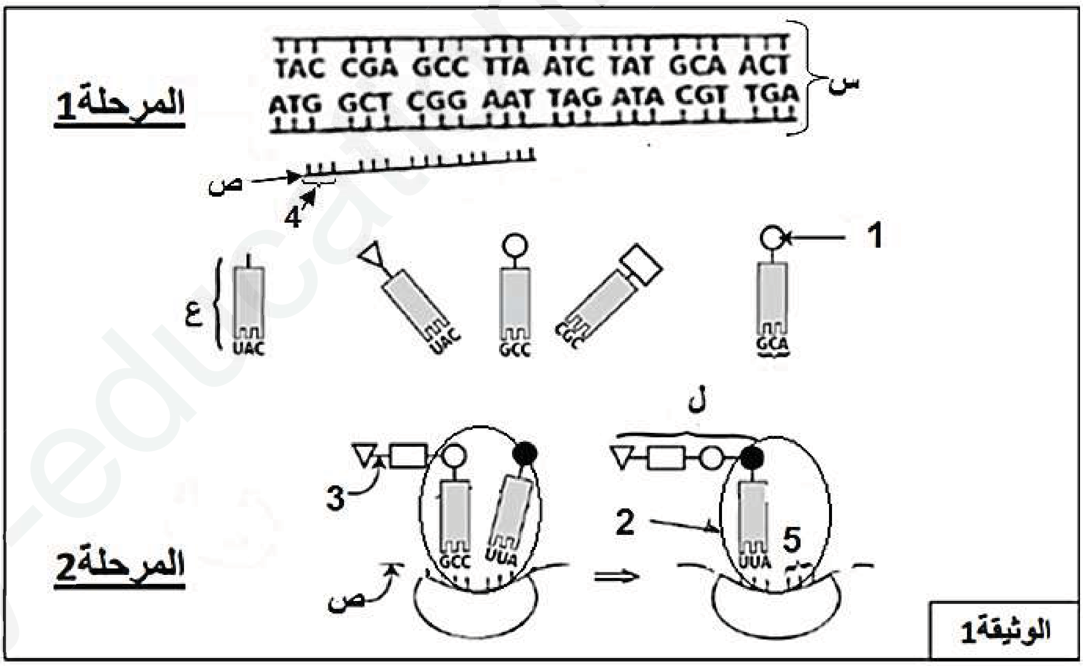
الزمن بعد حقن مولد الضد (بالأيام)	مظهر العقد اللمفاوية	عدد النسيلات المختلفة للمفاويات B المكشف عنها	فعالية الاستجابة المناعية
5	بداية التضخم	10	متوسطة
10	تضخم كبير	1 أو 2	جيدة جدا

الوثيقة 2

<u>التمرين الثاني:</u> (13 نقاط)

تتميز البروتينات بالتنوع لاختلافها الذي يحدده عدد ونوع وترتيب الأحماض الامينية المشكلة لها .

I. تمثل الوثيقة (1) رسما مبسطا لألية تركيب البروتين.



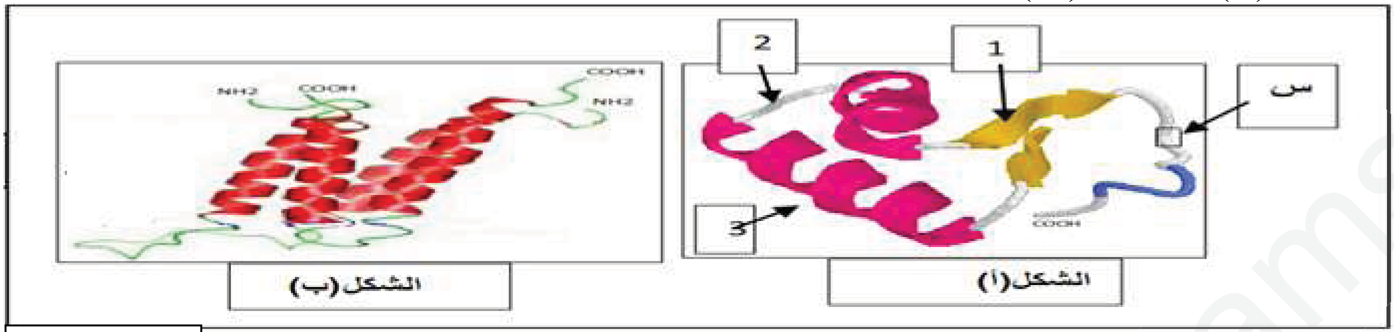
الوثيقة1

1- -سم كل من المرحلتين 1 و2 ، الجزيئات س,ص,ع, و العناصر من 1 الى 5 .

2- تتطلب المرحلة 2 حدوث ظاهرة مهمة يتم فيها ربط العنصر 1 مع ع . سم هذه المرحلة وقدم رسما تخطيطيا يبين متطلباتها وكيفية حدوثها.

3- مثل التتابع النكليوتيدي للعنصر **ص** مبرزا العلاقة بينه وبين العنصر **س**.

II - تأخذ البروتينات بعد تركيبها بنيات فراغية معقدة تكسبها وظيفة محددة، سمح استعمال الحاسوب من خلال برنامج راستوب Rastop بتمثيل البنيات الفراغية لبروتين A الممثل بالشكل (ا) من الوثيقة (2) والبروتين B الممثل بالشكل (ب) من الوثيقة (02).



الوثيقة 2

1. تعرف على البيانات المرقمة.
2. ما هو مستوى البنية لكل بروتين مع التعليل.
3. تمت إماهة الجزء (س) من البروتين A فأعطت المركبين (X) و (Y). و بهدف التعرف على التركيب الكيميائي لهما نقوم بفصل العناصر المكونة لهما بطريقتين:

(X) : بالفصل الكهربائي الموضح في الوثيقة (3- أ). (Y) : بالفصل الكروماتوغرافي الموضح في الوثيقة (3- ب).



الوثيقة 3

الحمض	Try	Pro	Lys	Glu	Asp	Ala
Phi	5.89	6.30	9.60	3.15	3.85	6.00
الوزن الجزيئي	204	115	146	147	133	89

الوزن الجزيئي للذرات: C = 12, O= 16, H= 1

ا- ماهو عدد و نوع الأحماض الأمينية المكونة لكل من (X) و (Y)؟ مع التعليل.

ب- أحسب الوزن الجزيئي لكل من المركبين (X) و (Y) مع الشرح.

ج- ماهو عدد الإحتمالات الممكنة لترتيب الأحماض الأمينية في الببتيد (س) دون تكرار.

د- حدد شحنة الببتيد (س) ذو Phi= 4 في وسط ذو PH = 1.

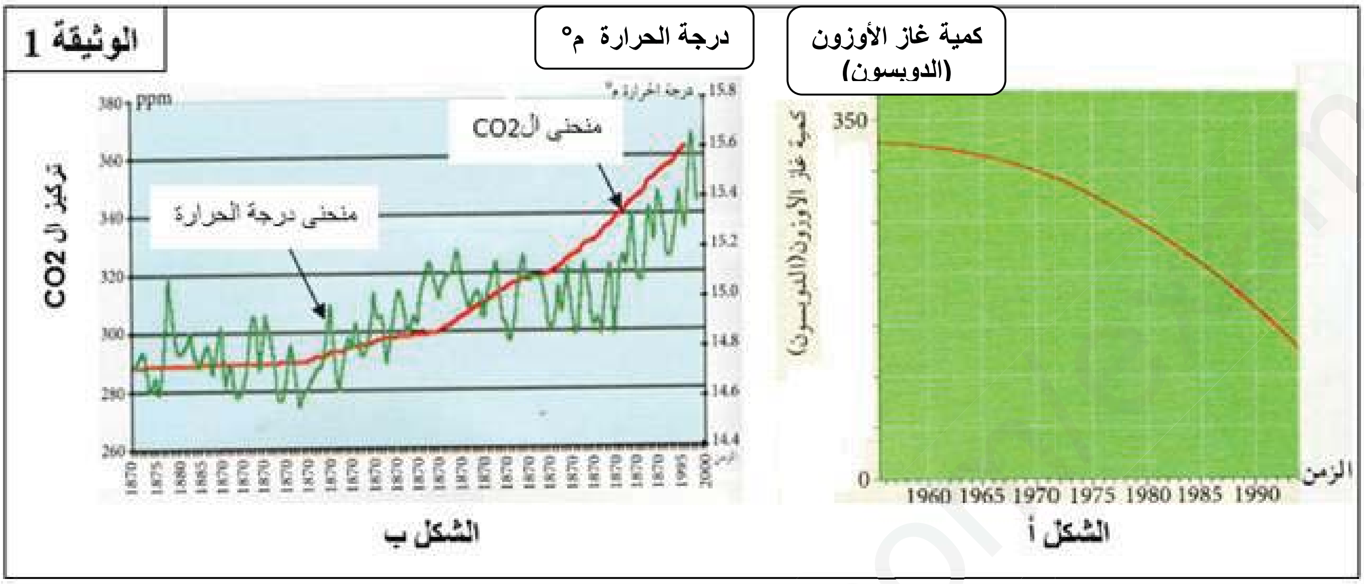
III - انطلاقا مما توصلت إليه و معلوماتك، بين في نص علمي كيف تسمح الأحماض الأمينية بتحديد البنية الفراغية للبروتين و بالتالي وظيفته.

انتهى الموضوع الاول

الموضوع الثاني

التمرين الأول : (07 نقاط)

عرفت الكرة الأرضية خلال القرن الأخير تغيرات بيئية كبيرة ناتجة عن النشاط المفرط للإنسان خاصة في المجال الصناعي . لدراسة جانب من جوانب هذه التغيرات البيئية نقترح عليك منحنيي - الوثيقة 1- التي تمثل قياسات تمت خلال السنوات السابقة لكمية غاز الأوزون الجوي وقياس درجة حرارة الكرة الأرضية وكمية الـ CO_2 الجوي :



1. حلل منحنى الشكل – أ - من الوثيقة 1.
2. فسر التطور المتزامن لدرجة حرارة الكرة الأرضية وتركيز الـ CO_2 الممثل في الشكل ب من- الوثيقة 1-.
3. معتمدا على معطيات -الوثيقة 1- اشرح العلاقة بين كمية الأوزون وتطور درجة الحرارة وكمية الـ CO_2.

4- سمحت قياسات الأقمار الصناعية بتتبع تطور طبقة الأوزون على ارتفاع معين باتجاه قطبي الكرة الأرضية، الجدول التالي يوضح القياسات المحصل عليها:

	شمالا			خط الاستواء	جنوبا		
البعد عن خط الاستواء	+60	+40	+20	0	-20	-40	-60
تناقص طبقة الأوزون (%)	% 4-	% 4-	%1-	%0	%2-	%6-	%10-

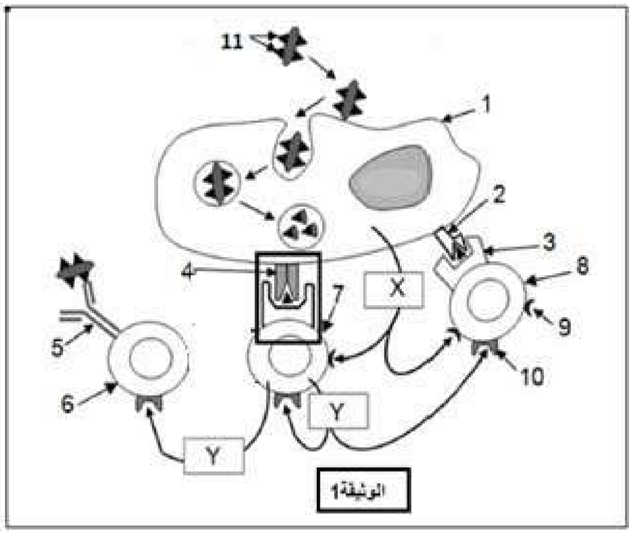
أ. قدم تعريفا لطبقة الأوزون مبرزا أهميتها.
ب. أرسم منحنى تغيرات النسبة المئوية لتناقص طبقة الأوزون الجوي بدلالة البعد عن خط الاستواء .
ج. استنتج من المنحنى موضع ثقب طبقة الأوزون مع التعليل .
د. أصبحت " ظاهرة الاحتباس الحراري " أهم المشاكل البيئية التي يعاني منها عالمنا اليوم خاصة بعد النهضة الصناعية.
بيّن في نص علمي مسببات هذه الظاهرة مبرزا مختلف اثارها.

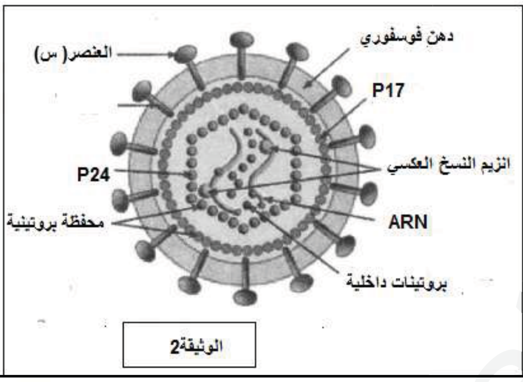
التمرين الثاني: (13 نقطة)

تتميز الإستجابة المناعية بتدخل خلايا وجزيئات ولمعرفة بعض جوانب الإستجابة المناعية نقترح مايلي :

I - تمثل الوثيقة (1) رسما تخطيطيا لمرحلة أساسية في الإستجابة المناعية.

1. قدم عنوانا مناسبا للوثيقة (1) .
2. سم البيانات المرقمة من 1 إلى 11 والعناصر X وY .
3. أعد رسم الجزء المؤطر من الوثيقة- 1- مبرزا أهم خاصية تساعد العنصر 7 على أداء وظيفته.
4. يتميز العنصر 5 بالنوعية وضح ذلك.



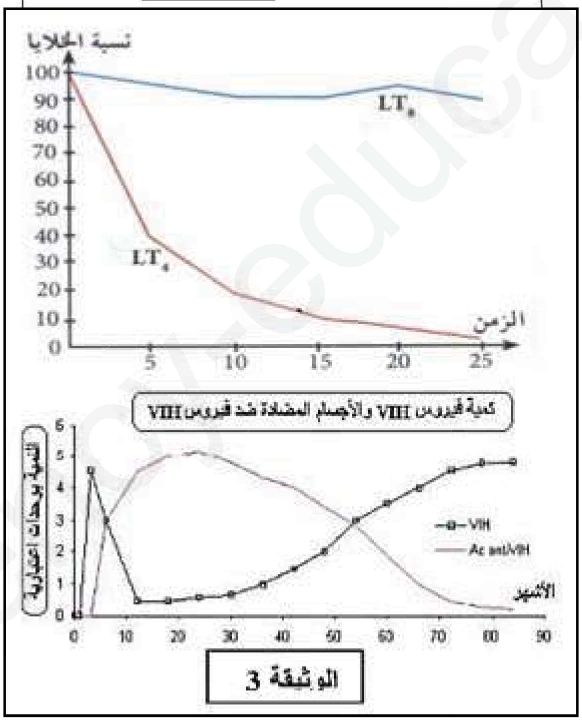


II- العنصر 7 مستهدف من طرف فيروس يفقد العضوية مناعتها المكتسبة .بنية الفيروس ممثلة في الوثيقة (2).

1. قدم عنوانا للوثيقة (2) ثم سم العنصر (س) واذكر طبيعته الكيميائية.
2. من دراستك للوثيقة (2)علل انتماء هذا الفيروس إلى مجموعة الفيروسات الرجعية.
3. اقترح حلين لمنع تكاثر هذا الفيروس داخل العنصر7.
4. - تمثل منحنيات الوثيقة (3) تطور نسبة اللمفاويات LT،الشحنة الفيروسية و الأجسام المضادة ضد الفيروس عند شخص خلال الأشهر الموالية للإصابة.

أ – حلل منحنى تطور اللمفاويات LT4 و LT8 عقب دخول هذا الفيروس .

ب – قدم تحليلا مقارنا لمنحنيي تطور كمية الفيروس والأجسام المضادة في المجال الزمني من 10 الى 90 شهرا



III - إعتمادا على مكتسباتك وما ورد في التمرين أنجز رسما تخطيطيا وظيفيا توضح فيه آلية تأثير فيروس VIH على الخلية المستهدفة .

انتهى الموضوع الثاني

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

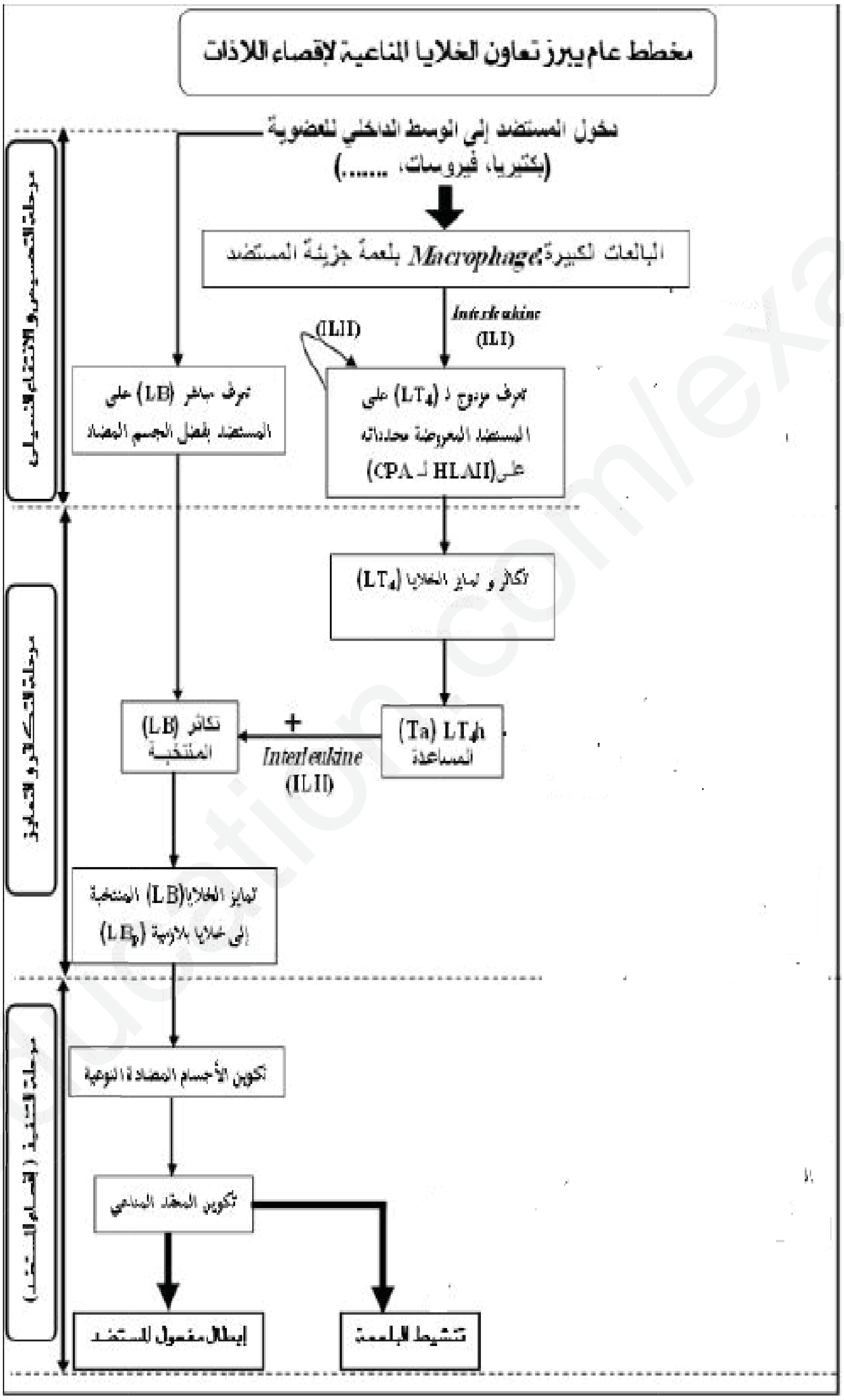
وزارة الدفاع الوطني
أركان الجيش الشعبي الوطني
دائرة الاستعمال و التحضير
مديرية مدارس أشبال الأمة

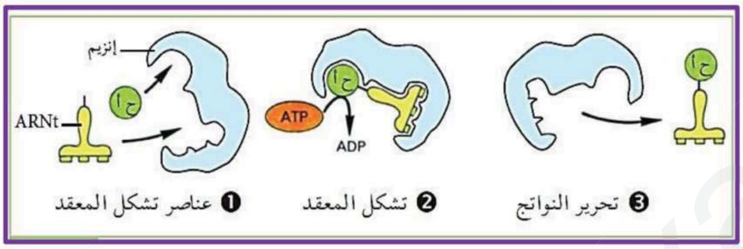
السنة الدراسية 2019/2018
دورة ماي 2019

التصحيح النموذجي لإمتحان البكالوريا التجريبي شعبة رياضي

الموضوع الاول

رقم التمرين	عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة الكلية
الاول 1/I	**البيانات :** 1- غليكوبروتين 2- بروتين ضمني 3- قطب محب للماء 4- غليكوليبد 5- قطب كاره للماء 6- بروتين سطحي داخلي يمثل الوسطين : أ: وسط خارجي لوجود غليكو بروتين ب: وسط داخلي لغياب غليكوبروتين	6*0.25 0,75	2.25
-2-	**الميزة الغشاء** :فسيفسائي .	0.25	0.25
-3-	المعلومة هي ميوعة الغشاء .	0.5	0.5
1-ا-II	**تفسيرالنتائج :** **المجموعة 01**: عدم الإرتصاص يدل على عدم تشكل معقدات مناعية ، ويرجع ذلك لعدم وجود الأجسام المضادة في المصل لأن الفأرمخرب النخاع العظمي . وبالتالي فهو لا يحتوي على LBp البلازمية المنتجة للأجسام المضادة . **المجموعة 02:** وجود ارتصاص يدل على تشكل معقدات مناعية و ذلك لوجود أجسام مضادة في المصل أنتجتها الخلايا البلازمية المتمايزة عن LB في نقي العظام .	2*1	2
ب-1	**سبب تضخم العقد اللمفاوية :** يبدأ التضخم بعد05أيام ويصبح قويا في اليوم 10 : وهذا راجع الى تنشيط الخلايا LT4 وLB وتكاثرها السريع .	0.5	0.5
ب-2	يرجع عدد النسيلاتLB بعد 05أيام من حقن المستضد والمقدرب10الى وجود 10 محددات مستضدية مختلفة على مستوى مولد الضد .	0.5	0.5

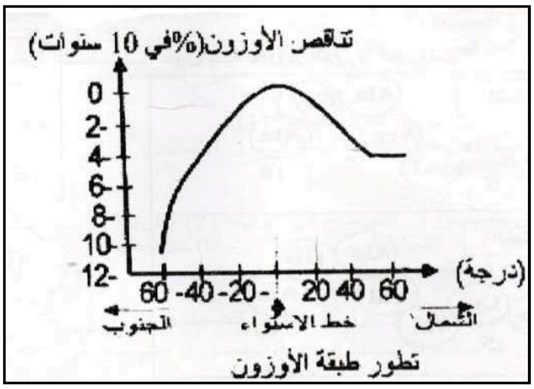
ب-3	**مخطط يوضح الإستجابة المناعية الخلطية**  		1
التمرين الثاني **-1/I-**	المرحلة 1: الإستنساخ, المرحلة 2: الترجمة - الجزيئات س :مورثة (قطعة من ADN),ص:ARNm, ع: ARNt , ل: متعدد الببتيد.	2*0.25 0.25 لكل	1.5

	-العناصر 1 : حمض أميني , 2: ريبوزوم , 3: رابطة بيتيدية ,ARNm:4 :5 رامزة التوقف.	**بيانين(نكتفي ب 10 بيانات صحيحة)**	
-2-	الظاهرة المعنية هي ظاهرة **تنشيط الاحماض الامنية** رسم تخطيطي لمراحل و متطلبات عملية تنشيط الاحماض الامينية  	**0.25** العنوان**0.25** هيئة الرسم**0.25** البيانات**5*0.25**	**2**
-3-	- التتابع النكليوتيدي للعنصر ص AUGGCUCGGAAUUAGAUACGUUGA -العلاقة أن العنصر **ص** و **س** : تكون السلسلة **ص** مطابق للسلسلة الغير مستنسخة ومكملة للسلسلة المستنسخة.	**0.5** **2*0.5**	**1.5**
1/II	**البيانات** : 1- بنية ثانوية من نوع α 2- منطقة انعطاف 3- بنية ثانوية من نوع β	**3*0.25**	**0.75**
-2-	**مستوى البنية لكل بروتين** : **البروتين A** :بنية ثالثة **التعليل** :يحتوي على سلسلة ببتيدية واحدة بها بنيات ثانوية αوβ توجد بينهمامناطق انعطاف **البروتين B** :بنية رابعية **التعليل** :لأنه يتكون من سلسلتين ،كل سلسلة ذات قوى بنائي ثالثي (تحت وحدة)	البنية **(2*0.25)** التعليل **(2*0.25)**	**1**
-1/3-	**عدد ونوع الأحماض الأمينية المكونة لكل من Xو y مع التعليل** : **المركب X** :العدد :حمضين أمينيين النوع :ألالين وليزين التعليل :وجود لطختين يدل على وجود حمضين وبقاء لطخة في منتصف شريط الترشيح يدل على أن الحمض الأميني ذو!Ph=Ph الوسط و هو يوافق Ala أما اللطخة الثانية فهاجرت نحوالقطب السالب (-)يدل على أنهاسلكت سلوك قاعدي في وسط حامضي وبالتالي فهي ذات ! Ph <Phالوسط و هو Lys **المركب y**:العدد3أحماض أمينية النوع: Asp، Try، Pro التعليل: وجود 3 لطخات يدل على وجود 3 أحماض أمينية، وبعد الإسقاط نحددها	العدد و النوع (4*0.25) التعليل الأول(0.75) التعليل الثاني(0.5)	**2.25**
-3/ب-	- **حساب الوزن الجزيئي لكل من XوY** X= (89+146)-18=217غ/مول تحذف جزيئة ماء ناتجة عن ارتباط الحمضين الأمينين Y=(115+204+133)-(2x 18)=416غ/ل	**4*0.25**	**1**

	الشرح : تحذف 2 جزيئة ماء ناتجة عن ارتباط الأحماض الأمينية الثلاثة		
-3/ج-	-**عددالإحتمالات** : **الاحتمال الأول**: الموضع الأول هو X الموضع الثاني هو Y بالنسب للمركب X: 2*1= 2 بالنسبة للمركب Y: 3*2*1= 6 العدد هو 2*6=12 **الاحتمال الثاني**: الموضع الأول هو Y الموضع الثاني هو X بالنسب للمركب X: 2*1= 2 بالنسبة للمركب Y: 3*2*1= 6 العدد هو 2*6=12 وبالتالي العدد الإجمالي لترتيب الأحماض الأمينية للبيبتيد س هو: 24	**0.5**(تنقط النتيجة فقط)	**0.5**
-3/د-	**شحنة البيبتيد (س) في وسط ذو Ph=1 هي** : + 2 **التعليل** : الوسط حامضي :سلك البيتيد سلوك قاعدي ، يكتسب شحنة موجبة على مستوى كل وظيفة قاعدية **عدد الوظائف القاعدية** =عدد الأحماض الأمينية القاعدية +1 = 1+1=2	**0.25** + **0.25**	**0.5**
III	**النص العلمي** : **المقدمة** البروتينات مركبات عضوية تؤدي وظائف متعددة في العضوية تختلف في ما بينها من حيث الاحماض الامنية المشكلة لها فكيف تسمح هذه الأحماض الأمينية في تحديد البنية الفراغية للبروتين وبالتالي وظيفته ؟ **العرض** تواجد الأحماض الأمينية في أماكن محددة وبعدد و نوع وترتيب محدد وراثيا يؤدي الى تشكيل روابط كيميائية معينة بين جذور الاحماض الامنة المتقابلة كتشكل رابطة شاردية بين جذري حمضين امنيين قاعدي و حامضي متقابلين او تشكل جسر كبريتي بين حمضين امنيين من نوع سستين وحتى الاحماض الامنية المعتدلة تنشا بين اقطابها الكارهة للماء روابط ناتجة عن تجاذب هذه الاقطاب وجود هذه الروابط بعدد ونوع واماكن معينة يؤدي الى ثبات و تحدد البنية الفراغية للبروتين مما يكسبه تخصصا وظيفيا محددا. **الخاتمة** تتعلق وظيفة البروتين ببنيته الفراغية المحددة وراثيا من حيث نوع و عدد و ترتيب الاحماض الامنية المشكلة للبروتين .	**0.25** **0.25** **1.25** **0.25**	**2**

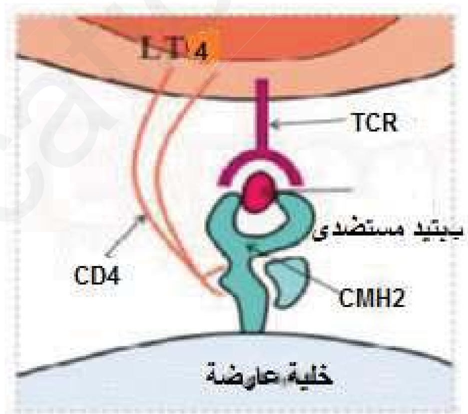
التصحيح النموذجي لإمتحان البكالوريا التجريبي شعبة رياضي

الموضوع الثاني

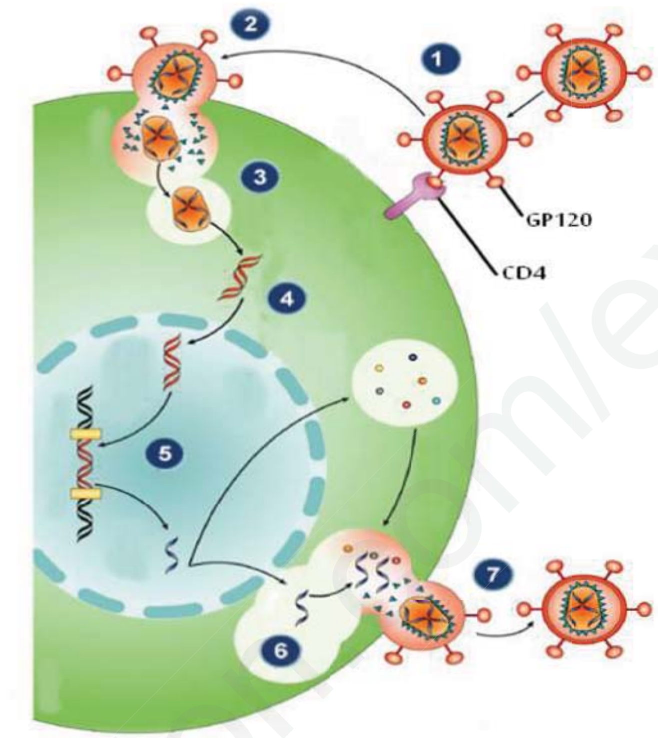
رقم التمرين	عناصر الاجابة	العلامة مجزأة	العلامة الكلية
الأول -1/I-	تحليل المنحنى : يمثل المنحنى تغيرات كمية الأوزون الجوي خلال السنوات حيث نلاحظ تناقص كمية الاوزون الجوي بمرور الزمن و عليه نستنتج أن طبقة الأوزون الجوية تتناقص من سنة الى أخرى	0.5	0.5
-2-	نفسر الزيادة التدريجية المتزامنة لدرجة حرارة الكرة الأرضية وتركيز الـ CO_2 لعامل التلوث الجوي والمتمثل أساسا في زيادة الغازات الدفيئة (زيادة الـ CO_2) الذي يصاحب زيادة درجة حرارة الكرة الأرضية .	0.5	0.5
-3-	العلاقة بين كمية الأوزون تطور درجة الحرارة وكمية ال CO_2 : ان ازدياد كمية ال CO_2 الجوي الناتج عن التلوث البيئي يعمل على زيادة تلوث طبقة الأوزون الجوي (احداث ثقب أي تناقص كمية الأوزون الجوي) هذه الأخيرة تتسبب في السماح لدخول كمية من الأشعة الشمسية للكرة الأرضية و عليه احتباس كميات كبيرة من درجة حرارة الأرض و عليه ارتفاع درجة الحرارة كما يبينه منحنى الشكل ب .	1	1
-1/II-	أ / **تعريف طبقة الأوزون** : هي طبقة توجد على ارتفاع بين 15 و25 كلم و هي جزء من الطبقة الستراتوسفير الجوي لا يتعدى سمكها 6 سم على محيط الكرة الأرضية . **أهميتها** : تلعب دورا مهما في امتصاص أكبر نسبة من الأشعة فوق البنفسجية الخطيرة على حياة الكائنات الحية فهي الطبقة الواقية للكرة الأرضية من تأثير هذه الاشعاعات .	0.5 0.5	1
-2-	ب / رسم المنحنى :  	1	1

-3-	موقع ثقب الاوزون هو بالقرب من القطب الجنوبي. **التعليل** : لان مكان ضياع الأوزون بأكبر نسبة 12 % بالقرب من القطب الجنوبي .	0.5 0.5	1
-4-	ـ النص العلمي (مقدمة ، عرض ، خاتمة) . **<u>مقدمة :</u>** **كثر الحديث في السنوات الأخيرة عن تفاقم ظاهرة الإحتباس الحراري، و عن الأضرار الناجمة عن ذلك.** **الإشكالية: ما هو الإحتباس الحراري و ما تفسيره؟ و ما تأثيره المفرط على البيئة؟** <u>العـــــــرض :</u> **1- تخترق بعض الإشعاعات الشمسية الغلاف الجوي و تصل إلى الأرض محملة بكمية من الطاقة. تمتص الأرض جزءا من هذه الإشعاعات، أما الجزء الباقي فتعكسه إلى الفضاء الخارجي على شكل إشعاعات تحت حمراء.** **تقوم الطبقات السفلى من الجو (المتكونة أساسا من غاز ثاني أوكسيد الكربون و بخار الماء) بامتصاص الإشعاعات تحت الحمراء المرتدة من الأرض و تحتفظ بكمية من الحرارة فترسلها إلى الأرض رافعة بذلك درجة حرارتها. تدعى هذه الظاهرة الجوية الطبيعية بالإحتباس الحراري.** **2-تمتص هذه الغازات الأشعة تحت الحمراء (الحاملة للحرارة) المرتدة من الأرض (كما يفعل الزجاج في البيوت الزراعية الشفافة Les serres)، و ترسل إلى الأرض طاقة قدرها حوالي 150 واط/م^3، و هكذا تنظم معدلات درجات الحرارة في الجو ضمن قيم تتلاءم مع الحياة (درجة حرارة متوسطة قدرها 15 °م).** **بدون ظاهرة الإحتباس الحراري، تكون درجة الحرارة على سطح الأرض حوالي – 20 °م، و تكون عندها الحياة مستحيلة.** **3- هناك مصادر للغازات الطبيعية المتسببة في ظاهرة الإحتباس الحراري: مثل** **بخار الماءو غاز CO_2و غاز الأوزون: يتشكل بسبب التفريغ الكهربي في السحب و غاز الميثان: ينتج عن التخمرات (في غياب O_2).** **4- و هناك مصادر للغازات الصناعية المتسببة في زيادة ظاهرة الإحتباس الحراري: وهذه المصادر الصناعية هي التي يتسبب في حدوثها الإنسان، و هي أخطر من السابقة.** **الكلوروفلوروكربون (CFC) و غاز CO_2و غاز الميثان أوكسيد الآزوت: ناتج عن الأسمدة** **بزيادة نشاط الإنسان على الأرض زاد تركيز غازات الإحتباس الحراري في الهواء الجوي، مما أدى إلى تضخيم ظاهرة الإحتباس الحراري.** **5-إن ارتفاع درجة الحرارة على سطح الأرض (نتيجة الإحتباس الحراري) هو السبب في ذوبان الثلوج مما يؤدي إلى تزايد مستمر لمنسوب مياه البحر الملاحظ منذ 1940.** **قد ينجر عن الإرتفاع الكبير في درجات الحرارة على سطح الأرض، ذوبان جزء من الجليديات (في القطبين المتجمدين) مما يؤدي إلى ارتفاع منسوب مياه البحر التي قد تغمر بعض المناطق في العلم وتؤدي إلى اختفائها.**	0.25+125+0.5	2

	الخاتمـــــــة : إن ظاهرة الإحتباس الحراري الطبيعي ضرورية في تعديل درجة حرارة كوكب الأرض و منه توفير وسط معيشة كل الكائنات الحية، إلا أن النهضة الصناعية التي قادها الإنسان زادت من تفاقم ظاهرة الإحتباس الحراري التي تنجم عنها آثار سلبية على التوازن البيئي و لإستدراك هذا المشكل يجب على الإنسان أن يستعمل مصادر طاقة غير ملوثة مثل إستعمال الطاقات المتجددة(الطاقة الشمسية و طاقة الرياح).		

التمرينالثاني **-1-**	**العنوان المناسب : رسم تخطيطي يوضح مرحلة التعرف والتنشيط للمفاويات البائية والتائية من طرف الماكروفاج**	**0.5**	**0.5**
-2-	البيانات المرقمة: 1 – بالعة كبيرة, CMHI,-2 , TCR -3, -4 CMHII, BCR -5 LB -6, LT4 -7 , LT8 -8, -9 مستقبلات IL1, -10 مستقبلات IL2, -11 محدد مولد الضد	**11*0.25**	**2.75**
-3-	**رسم الجزء المؤطر** **رسم تخطيطي لآلية التعارف المزدوج بين الLT4 و الخلية العارضة.** 	**هيئة الرسم0.25** **العنوان0.25** **البيانات 0.25لكل بيانين**	**1.25**
4	**يمثل العنصر5مستقبل غشائي للمفاوية البائيةBCR وهو عبارة عن جسم مضاد يتميز بموقع تثبيت المستضد النوعي الخاص به الذي ينتقيه بعد دخوله ولا يمكنه انتقاء غيره نظرا للتكامل البنيوي بينهما**	**3*0.25**	**0.75**
1/II	**عنوان الوثيقة2:** رسم تخطيطي يوضح بنية فيروس الVIH تسمية العنصر(س) GP120وهو ذو طبيعة غليكوبروتينية.	**3*0.25**	**0.75**
2	تبين الوثيقة2ان المادة الوراثية للVIH عبارة عن ARN ويحتوي الفيروس على انزيم النسخ العكسي الذي يحول ال ARN الىADNمما يكسبه خاصية الانتماء لمجموعة الفيروسات الرجعية	**4*0.25**	**1**

3	**اقتراح حلان لمنع تكاثر الفيروس داخل ال LT4:** **1-** تثبيط الGP_{120}بمادة تمنعه من التثبت على الCD4 **2-** تثبيط عمل انزيم النسخ العكسي	**2*0.5**	**1**
4/أ	**مقارنة تطور اللمفاويات LT4 وLT8** نلاحظ تناقص كبير للLT4 بينما الLT8 تناقص ضعيف الإستنتاج : الخلايا LT4 هي الخلايا المستهدفة من طرف **فيروس الVIH**	**2*0.5**	**1**
4/ب	**تحليل مقارن لتطور فيروس الVIH والاجسام المضادة له :** تزايد الأجسام المضادة بتزايد الشحنة الفيروسية في الخمس أشهر الأولى يفسر باستجابة العضوية بإنتاج أجسام مضادة لمقاومة الفيروس. في الخمس أشهر الثانية تتناقص الشحنة الفيروسية لان الأجسام المضادة ما زالت تنتج وتقاوم من عشرة أشهر إلى 55 شهر تزيد الشحنة الفيروسية مع تناقص الأجسام المضادة وهذا لتناقص الLT4 المحفزة لتكاثر LB وتمايزها لبلاسموسيت استمرار الزيادة في شحنة الفيروس بعد 60شهرا يفسر بالعجز المناعي والقضاء الكلي على اللمفاويات LT4 **الإستنتاج :** يعود سبب العجز المناعي أي السيدا إلى غياب اللمفاويات LT_4في الدم والتي تلعب دورا محوريا في الاستجابة المناعية المتخصصة (المكتسبة).	**4*0.25**	**2**

III	رسم تخطيطي وظيفي يبين آلية تأثير فيروس VIH على الخلية المستهدفة  رسم تخطيطي لتطور الفيروس داخل الخلية اللمفاوية LT4 (دورة حياة VIH)	**<u>الرسم0.25</u>** **<u>العنوان0.25</u>** **<u>البيانات</u>** **<u>0.25لكل</u>** **<u>بيانين</u>**	2